



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

(12) Offenlegungsschrift

(61) Int. Cl. 5:
B 60 B 33/02

(10) DE 195 16 586 A 1



DEUTSCHES
PATENTAMT

(21) Aktenzeichen: 195 16 586.1
(22) Anmeldetag: 5. 5. 95
(43) Offenlegungstag: 7. 11. 96

DE 195 16 586 A 1

BEST AVAILABLE COPY

(71) Anmelder:

Rhombus Rollen GmbH & Co., 42929
Wermelskirchen, DE

(74) Vertreter:

K.-G. Buse und Kollegen, 42275 Wuppertal

(72) Erfinder:

Ihlow, Klaus-Dieter, 42499 Hückeswagen, DE

(54) Lenkrolle

(57) Die Lenkrolle ist mit einer Vorrichtung zum Feststellen der Schwenk- und Drehbewegung des in einer Radgabel gelagerten Laufrades versehen, und diese Feststellvorrichtung weist einen Feststellbolzen auf, der im mit einem Schwenklager verbundenen Befestigungszapfen axial verschiebbar angeordnet ist. Der Feststellbolzen ist mit einem an die Lauffläche des Laufrades andrückbaren Bremsfuß versehen und liegt mit seinem Stellkopf an einem in einer Gehäusehülse drehgelagerten, Stellflächen aufweisenden Nocken an. Der Feststellbolzen ist von einem Kraftspeicher derart beaufschlagt, daß sein Stellkopf in Anlage am Nocken gehalten ist, der Stellflächen für drei Schaltlagen aufweist. Zur Minimierung der Bauteile bei sicherer Freigabe des Laufrades im Falle der Verfahrbewegung des Laufrades ist als Kraftspeicher eine den Rücken der Radgabel untergreifende und am Feststellbolzen angreifende Blattfeder mit einer Hauteklaue eingesetzt, die einerseits ein Sperrzahnsegment zum Eingriff in die Verzahnung einer Tellerscheibe und andererseits einen Sperrteil zum Angriff an wenigstens einem Gegensperrteil der Tellerscheibe aufweist.

DE 195 16 586 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Lenkrolle mit einer Vorrichtung zum Feststellen der Schwenk- und Drehbewegung des in einer Radgabel gelagerten Laufrades, die einen Feststellbolzen aufweist, der im mit einem Schwenklager verbundenen Befestigungszapfen axial verschiebbar angeordnet ist, wobei der einen an die Lauffläche des Laufrades andrückbaren Bremsfuß aufweisende Feststellbolzen mit seinem Stellkopf an einem in einer mit dem Befestigungszapfen verbundenen Gehäusehülse drehgelagerten, Stellflächen aufweisenden Nocken anliegt und von einem den Feststellbolzen beaufschlagenden Kraftspeicher an den Stellflächen in Anlage gehalten ist, wovon eine Stellfläche zur Halterung des Feststellbolzens einer die freie Dreh- und Schwenkbewegung des Laufrades sichernden Lage und eine andere Stellfläche zur Halterung des Feststellbolzens in einer sowohl die Schwenkbewegung als auch die Drehbewegung des Laufrades blockierenden Lage und schließlich eine weitere Stellfläche zur Halterung des Feststellbolzens in einer die Geradeauslaufrichtung des Laufrades halternden Lage vorgesehen ist.

Bei einer bekannten Lenkrolle der eingangs genannten Art gemäß der DE 27 21 375 C2 ist an dem in die Radgabelhöhle eingreifenden Ende des Feststellbolzens eine Tellerscheibe undrehbar angeordnet, die über eine Verzahnung mit einer in der Radgabelhöhle gelagerten Bremsschwinge zur Feststellung sowohl der Drehbewegung des Laufrades als auch der Schwenkbewegung der Radgabel in Eingriff bringbar ist, während durch eine Nut am Außenumfang der Tellerscheibe und einen darin eingreifenden und an der Radgabel festgelegten Haltefinger im Bedarfsfall auch die Geradeauslaufrichtung des Laufrades durch Halterung der Radgabel arretierbar ist. Um den Feststellbolzen dieser bekannten Lenkrolle in Anlage an den Stellflächen des eine Betätigung ermöglichenden Nockens zu halten ist als Kraftspeicher eine Schraubendruckfeder vorgesehen, die sich in einer Höhlung des Befestigungszapfens befindet, die sich einerseits am Befestigungszapfen selbst und andererseits am Feststellbolzen abstützt. Die in der Radgabelhöhle drehgelagerte Bremsschwinge liegt infolge Schwerkraftwirkung immer an der Lauffläche des Laufrades an, läßt sich allerdings zur Blockierung der Drehbewegung des Laufrades und zur Blockierung der Schwenkbewegung der Radgabel über die mit einer Verzahnung versehene Tellerscheibe an das Laufrad anpressen, wodurch gleichzeitig auch die Schwenkbewegung blockiert ist. Abgesehen davon, daß eine ständige Anlage der Bremsschwinge an der Lauffläche des Laufrades unerwünscht ist, sind neben einer Vielzahl von Bauteilen auch der Fertigungs- und Montageaufwand beträchtlich.

Bei der überdies bekannten Lenkrolle gemäß der DE 39 09 629 C2 ist der Nachteil des ständigen Schleifens der Bremsschwinge auf der Lauffläche des Laufrades beseitigt, indem an dem Rücken der Radgabel eine in die Radgabelhöhle vorragende und im Lösesinn eigenfedernde Bremslasche vorgesehen ist. Diese Bremslasche wird von einer auf das Unterende des Stellbolzens einstellbar aufgeschraubten und als Bremsfuß dienenden Muttermutter beaufschlagt, um die Drehbewegung des Laufrades blockieren zu können. Um aber auch die Schwenkbewegung der Radgabel feststellen zu können, ist bei dieser bekannten Lenkrolle immer noch eine den Feststellbolzen umfassende Schraubendruckfeder erforderlich, welche sich einerseits am den Feststellbol-

zen umfassenden Gehäuse und andererseits an einer Sperrscheibe abstützt, um die Sperrscheibe in eine Vertiefung einer Halteplatte der Radgabel formschlüssig einzudrücken, wenn die Schwenkbewegung der Radgabel blockiert werden soll. Obschon bei dieser Lösung durch eine blattfederartige Bremslasche der Feststellbolzen in Anlage an einer Nockenscheibe gehalten ist, so läßt sich bei dieser Lösung keine Feststellung einer Geradeauslaufrichtung des Laufrades erzielen. Überdies ist neben der blattfederartigen Bremslasche noch eine weitere Schraubendruckfeder zur funktionsgerechten Betätigung der Feststellvorrichtung erforderlich.

Aufgabe der Erfindung ist es, neben der Vermeidung der Nachteile der vorgenannten Feststellvorrichtungen an Lenkrollen den Druckspeicher selbst zur Arretierung der Schwenkbewegung der Radgabel sowohl im Falle der Totalfeststellung, als auch im Falle der Richtungs-feststellung zu benutzen. Diese Aufgabe ist dadurch gelöst, daß als Kraftspeicher eine den Rücken der Radgabel untergreifende und am Feststellbolzen angreifende Blattfeder mit einer Halteklauwe eingesetzt ist, die einerseits ein Sperrzahnsegment zum Eingriff in die Verzahnung einer am Befestigungszapfen festgelegten Tellerscheibe und andererseits einen Sperrteil zum Angriff an wenigstens einem Gegensperrteil der Tellerscheibe aufweist. Damit erfüllt die als Kraftspeicher fungierende Blattfeder mehrere Funktionen, indem sie zum einen den Feststellbolzen derart beaufschlagt, daß er in ständiger Anlage am Stellnocken gehalten ist und zum anderen je nach Schaltlage sowohl die Drehbewegung des Laufrades als auch die Schwenkbewegung der Radgabel zuläßt und aber auch einerseits die Schwenkbewegung der Radgabel blockiert und andererseits diese Radgabel zur Geradeauslaufrichtung des Laufrades feststellen kann. Durch die Verwendung einer Blattfeder mit einer Halteklauwe kann auf Bauteile wie eine Schraubendruckfeder, eine verzahnte und vom Feststellbolzen bewegte Sperrscheibe sowie auf Gegenrasten am Bremsfuß und auch auf separate Haltefinger für die Feststellung der Geradeauslaufrichtung verzichtet werden. Dabei kann der Sperrteil als aus der Blattfeder ausgezogener Sperrzahn ausgebildet sein, der in eine den Gegensperrteil bildende Randausnehmung der Tellerscheibe bedarfsweise eingreifen kann. Bei einer weiteren Ausführungsform kann der Sperrteil aber auch als Ausnehmung in der Blattfeder ausgebildet sein, in die ein den Gegensperrteil bildender Vorsprung an der Tellerscheibe zur Richtungs-feststellung eingreifen kann. Dabei weist die Tellerscheibe an ihrer Unterseite vorzugsweise einen radial nach außen gerichteten Umfangsrand auf, der auf seiner Oberseite mit einer eingepprägten Zahnung versehen ist, in welche eine Gegenzahnung an der Halteklauwe der Blattfeder eingreifen kann.

Um die drei Funktionen a.) Freigabe sowohl der Drehbewegung des Laufrades als auch der Schwenkbewegung der Radgabel, b.) Blockierung sowohl der Schwenkbewegung der Radgabel als auch der Drehbewegung des Laufrades und schließlich auch c.) die Richtungs-feststellung der Radgabel zum Geradeauslauf des Laufrades gewährleisten zu können, weist die Halteklauwe vorteilhaft einen C-förmigen Querschnitt auf, und umgreift mit einem Winkelansatz den Umfangsrand der Tellerscheibe, wobei der obere, einwärtsgebogene Winkelansatz ein die Gegenzahnung bildendes Sperrzahnsegment aufweist.

Zur Richtungs-feststellung für den Geradeauslauf des Laufrades kann die Halteklauwe in ihrem unteren, dem Sperrzahnsegment gegenüberliegenden Bereich vor-

teilhaft einen aufwärts ausgebogenen Sperrzahn aufweisen. Obschon es in diesem Fall — wie oben bereits erwähnt — genügen mag nur eine einzige Randausnehmung in der Tellerscheibe für den Geradeauslauf des Laufrades vorzusehen, ist es für einen alsbaldigen Eingriff des Sperrzahnes in eine Randausnehmung der Tellerscheibe nach Wahl der Geradeauslaufposition vorteilhaft, wenn am Umfangsrand der Tellerscheibe zwei einander diametral gegenüberliegende, den Geradeauslauf des Laufrades markierende Randausnehmungen zum bedarfsweisen Eingriff des Sperrzahnes an der Blattfeder vorhanden sind.

Wenn im anderen Fall der Sperrteil als Ausnehmung in der Blattfeder ausgebildet ist wird diese Ausnehmung im dem Sperrzahnsegment gegenüberliegenden, unteren Bereich in der Blattfeder plaziert. Bei dieser Anordnung weist der Umfangsrand der Tellerscheibe vorzugsweise zwei einander diametral gegenüberliegende, den Gegensperrteil bildende, nach unten vorragende Vorsprünge auf.

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel auf der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Lenkrolle in einer Seitenansicht im Vertikalschnitt, bei der sich der Feststellbolzen in einer solchen Lage befindet, daß sowohl die Drehbewegung des Laufrades als auch die Schwenkbewegung der Radgabel blockiert sind,

Fig. 2 den Eingriff des Sperrzahnsegmentes der Blattfeder in die Verzahnung der Tellerscheibe in einer Draufsicht im Schnitt nach der Linie II-II von Fig. 1,

Fig. 3 den Schwenklagerbereich der in Fig. 1 dargestellten Lenkrolle in einer analogen Schnittdarstellung, wobei sich der Stellbolzen in einer solchen Lage befindet, daß sowohl die Drehbewegung des Laufrades als auch die Schwenkbewegung der Radgabel freigegeben ist,

Fig. 4 den Schwenklagerbereich der Lenkrolle in einer der Fig. 3 analogen Schnittdarstellung, bei der sich der Feststellbolzen jedoch in einer solchen Lage befindet, daß nur die Radgabel an einer Schwenkbewegung für den Geradeauslauf des Laufrades gehindert ist,

Fig. 5 den Schwenklagerbereich eines zweiten Ausführungsbeispieles einer erfindungsgemäßen Lenkrolle in einer Fig. 1 analogen Darstellung.

Die Lenkrolle umfaßt einen Befestigungszapfen 10 der unterendig mit zwei, das Schwenklager 11 bildenden Lagerschalen 12, 13 drehfest verbunden ist, zwischen denen der Rücken einer Radgabel 14 durch Lagerkugeln abgestützt ist. Dabei übergreift eine Unterlegscheibe 15 die obere Lagerschale 12 zur Abstützung eines nicht dargestellten Geräterohrfußes. Die beiden Gabelschenkel 16 der Radgabel 14 führen in üblicher Weise ein drehbares Laufrad 17. Unter der Lagerschale 13 ist mit dem Befestigungszapfen 10 auch eine Tellerscheibe 18 drehfest vernietet, und ragt in die Radgabelhöhle zwischen dem Radgabelrücken und dem Laufrad 17 ein. Unterhalb des Rückens dieser Radgabel 14 ist an diesem Radgabelrücken eine Blattfeder 19 gehalten, die mit ihrem freifedernden Bereich auch die Tellerscheibe 18 untergreift und das Unterende eines im Befestigungszapfen 10 axial verschiebbar angeordneten Feststellbolzens 20 abstützt. Das Unterende des Feststellbolzens 20 durchdringt vorzugsweise mit einem zum Werkzeugangriff geeigneten Vierkantabschnitt 21 die Blattfeder 19 und weist einen nicht dargestellten Schraubzapfen auf, auf den ein Bremsfuß 22 in Form

einer Schraubenmutter höhenstellbar aufgeschraubt ist.

Das obere Ende des Befestigungszapfens 10 ist als rohrförmiger Aufnahmeteil 23 für eine aus fertigungstechnischen Gründen längsgeteilte und somit aus zwei symmetrischen Hälften bestehende Gehäusehülse 24 hergerichtet. Zur Festlegung dieser Gehäusehülse 24 am Aufnahmeteil 23 des Befestigungszapfens 10 weist der rohrförmige Aufnahmeteil 23 zwei einander gegenüberliegende, von seinem oberen Rand sich in Längsrichtung erstreckende hakenförmige Aussparungen auf, in denen am Schaftteil der Gehäusehülse 24 angeordnete Ansätze 25 bajonettverschlußartig festlegbar sind. Die Gehäusehülse 24 weist überdies einen Aufnahmeraum 26 für einen scheibenartigen Nocken 27 auf, der in den Seitenwangen des Aufnahmeraumes 26 drehbar gelagert ist und eine unrunde Bohrung 28 zum Eingriff eines nicht dargestellten Stellhebels aufweist. Der scheibenartige Nocken 27 weist an seinem Umfang drei Stellflächen 29, 30, 31 auf, die in unterschiedlichem, radialem Abstand zur Achsmittle des Nockens angeordnet sind.

Das obere Ende des Feststellbolzens 20 greift in eine Stufenbohrung einer in der Gehäusehülse 24 axial verschiebbar angeordneten Buchse 32 ein, wobei der durchmesser kleinere Teil der Stufenbohrung durch ein in diese eingesetztes, nietartiges Druckstück 33 verschlossen ist, dessen kugelkalottenartiger Kopfteil infolge der Andruckkraft der Blattfeder 19 in Anlage an einer der drei Stellflächen 29 bis 31 infolge der Beaufschlagung des Feststellbolzens 20 durch die Blattfeder 19 gehalten ist.

Der den Vierkantabschnitt 21 schließend umgreifende und diesen überragende Abschnitt der Blattfeder 19 ist an deren freiem Ende als Halteklau 34 ausgebildet, die einen C-förmigen Querschnitt aufweist und mit einem Winkelansatz 35 einen Umfangsrand 36 an der Tellerscheibe 18 umgreift. Dieser Umfangsrand 36 der Tellerscheibe 18 weist an seiner Oberseite eine eingeprägte Zahnung 37 auf. Der einwärts gebogene Winkelschenkel 38 des Winkelansatzes 35 kann im Bedarfsfall mit einer Gegenzahnung 39 des als Sperrzahnsegment 40 ausgebildeten Winkelschenkels 38 in die Zahnung 37 der Tellerscheibe 18 eingreifen.

An der dem Sperrzahnsegment 40 gegenüberliegenden Unterseite der Halteklau 34 weist diese ein Sperrteil 41 auf, das bei dem aus den Fig. 1—4 ersichtlichen Beispiel als ein aus der Halteklau 34 nach innen aufragender Sperrzahn ausgebogen ist, der in ein Gegensperrteil 42 zur Richtungsfeststellung (Geradeauslauf) eingreifen kann.

Das Gegensperrteil 42 ist hier von zwei diametral gegenüberliegenden Randausnehmungen im Umfangsrand 36 der Tellerscheibe 18 gebildet, in welche der Sperrzahn 41 paßt. Dabei entspricht die Breite der Randausnehmung 42 zweckmäßigerweise der Breite der Lücke zwischen zwei Zähnen der Zahnung 37.

Wie vorstehend bereits erwähnt entspricht die aus Fig. 1 ersichtliche Lage des Feststellbolzens 20 der Totalfeststellung, was bedeutet, daß das Laufrad 17 mittels des Bremsfußes 22 festgestellt ist und auch die Schwenkbewegung der Radgabel durch Eingriff des Sperrzahnsegmentes 40 in die Zahnung 37 des Umfangsrandes 36 der Tellerscheibe 18 blockiert ist. In dieser Stellung des Feststellbolzens 20 hält die Blattfeder 19 die Kugelkalotte des Druckstücks 33 in Anlage an der Stellfläche 31 des Nockens 27. Wenn nun der Nocken 27 aus der aus Fig. 1 ersichtlichen Lage im Uhrzeigersinn weitergedreht wird bis die Stellfläche 30 in Anlage am

Druckstück 33 kommt, so bewegt sich infolge Einwirkung der Blattfeder 19 der Feststellbolzen 20 so weit nach oben, daß einerseits der Bremsfuß 22 von der Umfangsfläche des Laufrades 17 freikommt und andererseits auch die Halteklau 34 der Blattfeder soweit nach oben verschwenkt, daß das Sperrzahnsegment 40 aus der Zahnung 37 heraus gelangt und mit geringem Abstand den Zahnkopf übergreift, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist. In dieser Lage des Feststellbolzens ist demnach sowohl eine Drehbewegung des Laufrades 17 als auch eine Schwenkbewegung der Radgabel 14 möglich.

Bei Weiterdrehung des Nockens 27 im Uhrzeigersinn gelangt schließlich dessen Stellfläche 29 in eine solche Position, daß sich die Kugelkalotte des Druckstücks 33 an dieser Stellfläche 29 anlegen kann, da die Blattfeder 19 den Feststellbolzen 20 weiter nach oben bewegt. Bei einer Schwenklage der Radgabel 14, wie sie aus Fig. 1 ersichtlich ist, wird zunächst jedoch infolge der Eigenfederung der Blattfeder 19 der Sperrzahn 41 sich mit seiner Spitze an der unteren Begrenzungsfläche des Umfangrandes 36 der Tellerscheibe 18 anlegen. Erst wenn durch weitere Verschwenkung der Radgabel die Spitze des Sperrzahnes 41 in eine Lage für den Geradeauslauf des Laufrades 17 gelangt, wird der Sperrzahn 41 in die für den Geradeauslauf vorgesehene Randausnehmung 42 im Umfangsrand 36 der Tellerscheibe 18 gelangen. In dieser, aus Fig. 4 ersichtlichen Lage, ist eine Schwenkung der Radgabel nicht mehr möglich, so daß bei freigegebenem Laufrad 17 dessen Geradeauslauf gewährleistet ist.

Der Aufbau der aus Fig. 5 ersichtlichen Ausführungsform entspricht im wesentlichen der aus den Fig. 1—4 ersichtlichen Konstruktion. So ist auch hier ein Befestigungszapfen 10 mit dem Schwenklager 11 fest verbunden und wird von einem Feststellbolzen 20 durchsetzt, der an seinem Unterende einen in die Höhlung der Radgabel 14 einragenden Bremsfuß 22 aufweist und zuvor mit einem unrunder Querschnitt 21 undrehbar eine am Rücken der Radgabel 14 festgelegte Blattfeder 19 durchdringt. Außer mit dem Schwenklager 11 ist der Befestigungszapfen 10 auch mit einer Tellerscheibe 18 fest verbunden. Diese Tellerscheibe 18 weist ebenfalls einen radial nach außen weisenden Umfangsrand 36 auf, der ebenfalls mit einer Zahnung 37 versehen ist. Diese Zahnung weist jedoch — außer an zwei diametral gegenüberliegenden Stellen — Zähne auf, deren Zahnbreite der Stärke des Umfangrandes 36 entspricht. Auch die aus Fig. 5 ersichtliche Blattfeder 19 ist mit einer Halteklau 34 versehen, welche mit einem Winkelschenkel 35 und einem Winkelschenkel 38 den Umfangsrand 36 der Tellerscheibe 18 umgreift. Der Winkelschenkel 38 weist ebenfalls ein aus Fig. 2 ersichtliches Sperrzahnsegment 40 auf, das bei Totalfeststellung in die Zahnung 37 eingreift. Zur Festlegung des Geradeauslaufs des Laufrades 17 weist auch diese aus Fig. 5 ersichtliche Halteklau 34 einen Sperrteil 41 auf, der jedoch im Gegensatz zum zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel aus einer rechteckförmigen Ausnehmung besteht. Diese rechteckförmige Ausnehmung umgreift bei entsprechender Höhenlage des Feststellbolzens 20 einen Vorsprung an der Unterseite des Umfangrandes 36 der Tellerscheibe 18, durch den ein Gegensperrteil 42 gebildet ist. Der als Gegensperrteil 42 fungierende Vorsprung ist durch Ausprägen einer oberseitigen Zahnücke aus dem Umfangsrand 36 an zwei der Geradeauslaufrichtung entsprechenden Umfangsstellen gebildet. Die Funktionsweise dieser zweiten Feststelleinrichtung entspricht der zuvor im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 4

beschriebenen Funktion des ersten Ausführungsbeispiels.

Wie bereits erwähnt, gibt die vorbeschriebene Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes diesen nur beispielsweise wieder, der keinesfalls allein darauf beschränkt ist. Es sind vielmehr noch mancherlei andere Ausführungen und Ausgestaltungen der Erfindung denkbar. Darüberhinaus sind alle in der Beschreibung erwähnten und/oder in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale erfindungswesentlich, auch wenn sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

Bezugszeichenliste

- 10 Befestigungszapfen
- 11 Schwenklager
- 12 Lagerschale
- 13 Lagerschale
- 14 Radgabel
- 15 Unterlegscheibe
- 16 Gabelschenkel
- 17 Laufrad
- 18 Tellerscheibe
- 19 Blattfeder
- 20 Feststellbolzen
- 21 Vierkantabschnitt
- 22 Bremsfuß
- 23 Aufnahmeteil
- 24 Gehäusehülse
- 25 Ansatz
- 26 Aufnahmeraum
- 27 Nocken
- 28 Bohrung
- 29 Stellfläche, an 27
- 30 Stellfläche, an 27
- 31 Stellfläche, an 27
- 32 Buchse
- 33 Druckstück
- 34 Halteklau
- 35 Winkelschenkel
- 36 Umfangsrand
- 37 Zahnung
- 38 Winkelschenkel
- 39 Gegenzahnung
- 40 Sperrzahnsegment
- 41 Sperrteil/Sperrzahn/Ausnehmung
- 42 Gegensperrteil/Randausnehmung/Vorsprung

Patentansprüche

1. Lenkrolle mit einer Vorrichtung zum Feststellen der Schwenk- und Drehbewegung des in einer Radgabel gelagerten Laufrades, die einen Feststellbolzen aufweist, der im mit einem Schwenklager verbundenen Befestigungszapfen axial verschiebbar angeordnet ist, wobei der einen an die Lauffläche des Laufrades andrückbaren Bremsfuß aufweisende Feststellbolzen mit seinem Stellkopf an einem in einer mit dem Befestigungszapfen verbundenen Gehäusehülse drehgelagerten, Stellflächen aufweisenden Nocken anliegt und von einem den Feststellbolzen beaufschlagenden Kraftspeicher an den Stellflächen in Anlage gehalten ist, wovon eine Stellfläche zur Halterung des Feststellbolzens in einer die freie Dreh- und Schwenkbewegung des Laufrades sichernden Lage und eine andere Stellfläche zur Halterung des Feststellbolzens in einer sowohl die Schwenkbewegung als auch die Dreh-

bewegung des Laufrades blockierenden Lage und schließlich eine weitere Stellfläche zur Halterung des Feststellbolzens in einer die Geradeauslaufrichtung des Laufrades halternden Lage vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Kraftspeicher eine den Rücken der Radgabel (14) untergreifende und am Feststellbolzen (20) angreifende Blattfeder (19) mit einer Halteklau (34) eingesetzt ist, die einerseits ein Sperrzahnsegment (40) zum Eingriff in die Verzahnung (37) einer am Befestigungszapfen (10) festgelegten Tellerscheibe (18) und andererseits einen Sperrteil (41) zum Angriffen wenigstens einem Gegensperrteil (42) der Tellerscheibe (18) aufweist.

2. Lenkrolle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sperrteil (41) als aus der Blattfeder (19) ausgebogener Sperrzahn ausgebildet ist, der in eine den Gegensperrteil (42) bildende Randausnehmung der Tellerscheibe (18) bedarfsweise eingreifen kann.

3. Lenkrolle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sperrteil (41) als Ausnehmung in der Blattfeder (19) ausgebildet ist, in die ein den Gegensperrteil (42) bildender Vorsprung an der Tellerscheibe (18) bedarfsweise eingreifen kann.

4. Lenkrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tellerscheibe (18) an ihrer Unterseite einen radial nach außen gerichteten Umfangsrand (36) aufweist, der die Verzahnung (37) aufweist, in welche eine Gegenverzahnung (39) an der Halteklau (34) der Blattfeder (19) eingreifen kann.

5. Lenkrolle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteklau (34) einen C-förmigen Querschnitt aufweist und mit einem Winkelansatz (35) den Umfangsrand (36) der Tellerscheibe (18) umgreift und der obere, einwärts gebogene Winkelschenkel (38) ein die Gegenverzahnung (39) bildendes Sperrzahnsegment (40) aufweist.

6. Lenkrolle nach einem der Ansprüche 2, 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteklau (34) in ihrem unteren, dem Sperrzahnsegment (40) gegenüberliegenden Bereich einen aufwärts ausgebogenen den Sperrteil (41) bildenden Sperrzahn aufweist.

7. Lenkrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 und 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umfangsrand (36) der Tellerscheibe (18) zwei einander diametral gegenüberliegende, den Geradeauslauf des Laufrades (17) markierende den Gegensperrteil (42) bildende Randausnehmungen zum bedarfsweisen Eingriff des Sperrzahnes (41) an der Blattfeder (19) aufweist.

8. Lenkrolle nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteklau (34) in ihrem unteren, dem Sperrzahnsegment (40) gegenüberliegenden Bereich die den Sperrteil (41) bildende Ausnehmung aufweist.

9. Lenkrolle nach einem der Ansprüche 3—5 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umfangsrand (36) der Tellerscheibe (18) zwei einander diametral gegenüberliegende, den Geradeauslauf des Laufrades (17) markierende, den Gegensperrteil (42) bildende, nach unten vorragende Vorsprünge aufweist.

FIG. 2

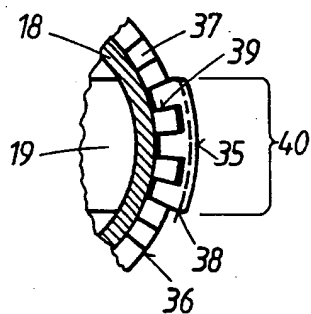


FIG. 1

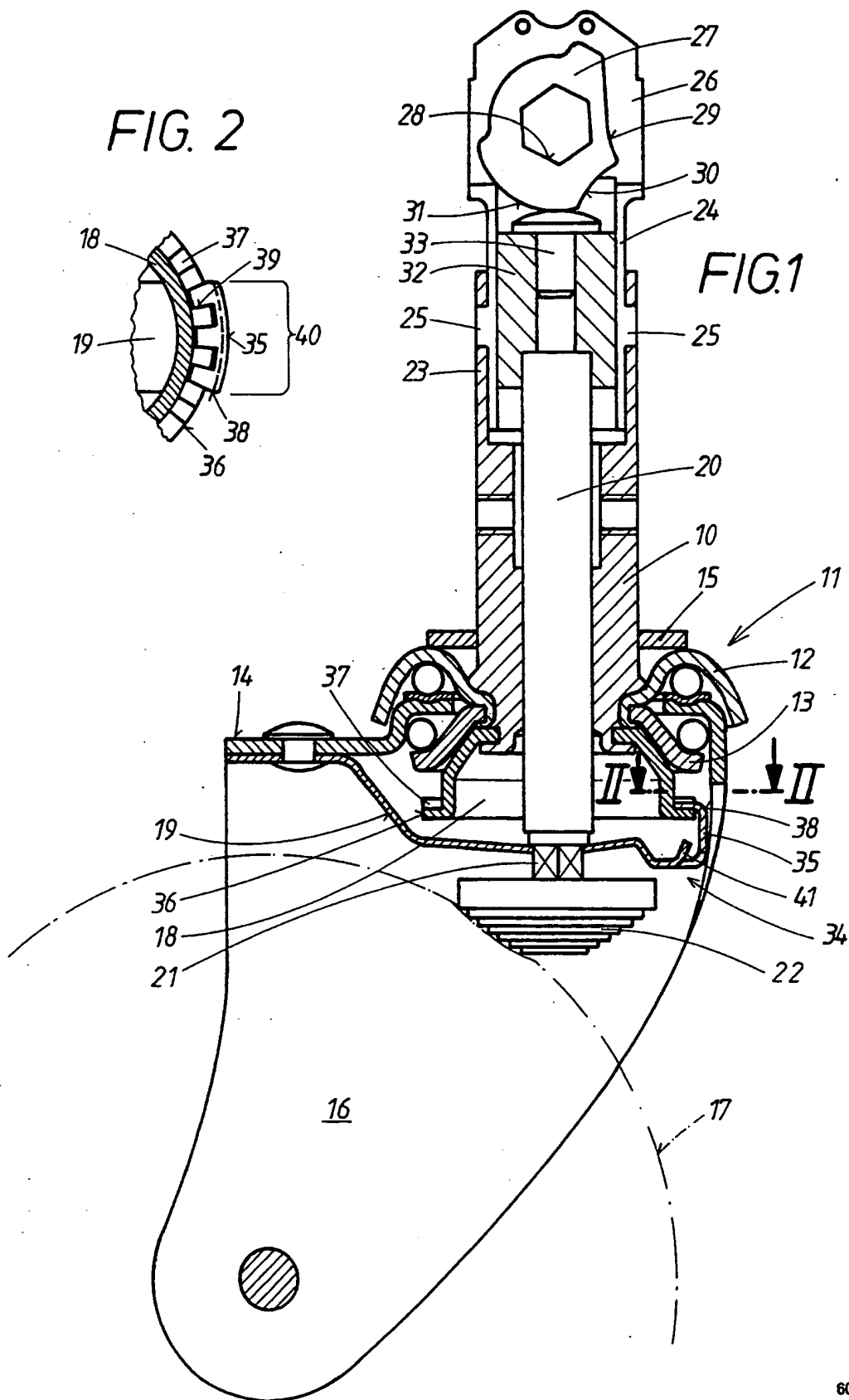


FIG. 3

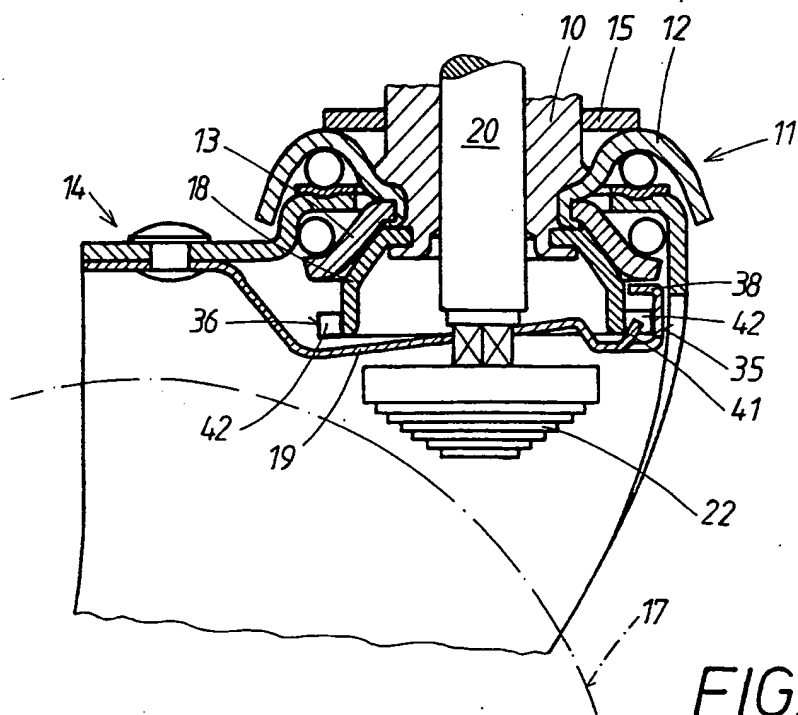
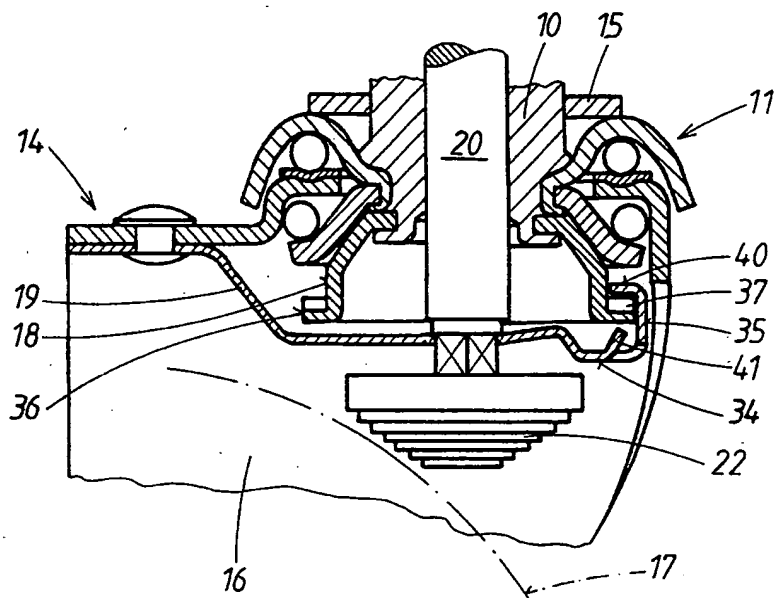
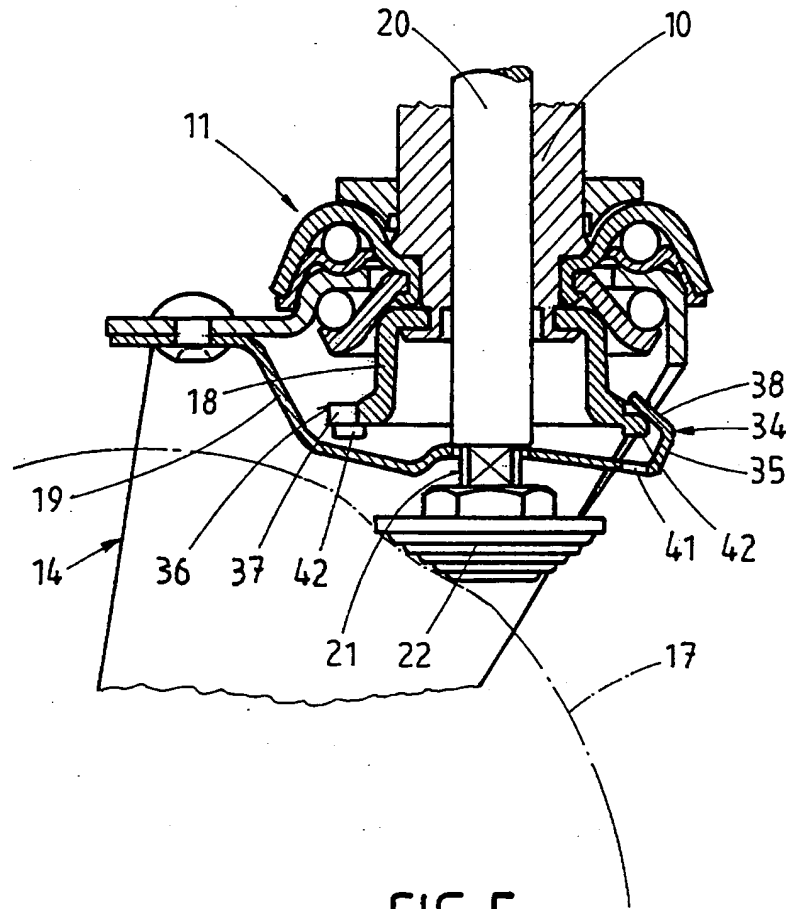


FIG. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.